

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP405128798A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05128798 A  
TITLE: TAPE CASSETTE  
PUBN-DATE: May 25, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
OKI, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP03313816

APPL-DATE: October 31, 1991

INT-CL (IPC): G11B023/087

US-CL-CURRENT: 360/96.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent guide rollers and supporting shafts from heating up to a high temp. by the sliding friction generated between the guide rollers and the supporting shafts for supporting the guide rollers.

CONSTITUTION: The metallic supporting shafts 1 which are disposed within a cassette body freely rotatably supporting a pair of tape reels wound with a tape body T and freely rotatably support the guide rollers 2 for guiding the above-mentioned tape body T are provided. Each of the supporting shafts 1 is so constituted that at least one end side thereof faces heat radiating parts 10, 21 provided in this cassette body.

COPYRIGHT: (C) 1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-128798

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 11 B 23/087

識別記号

府内整理番号

105 A 7177-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平3-313816

(22)出願日

平成3年(1991)10月31日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 大木 隆

東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニ

ー・マグネ・プロダクツ株式会社内

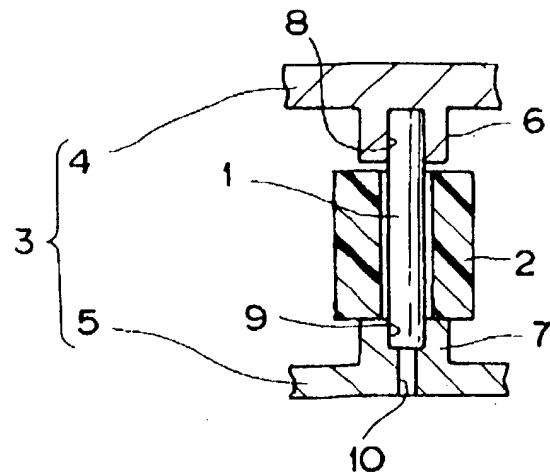
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 テープカセット

(57)【要約】

【目的】ガイドローラを支持する支軸との間に生ずる摩擦により、上記ガイドローラ及び支軸が高温になってしまふことを防止する。

【構成】テープ体Tが巻装された一对のテープリールを回転自在に支承したカセット本体内に配設され、上記テープ体Tをガイドするガイドローラ2を回転自在に支承する金属製の支軸1を備え、この支軸1は、少なくとも一端側が上記カセット本体に設けられた放熱部10, 2に臨まされてなる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープ体が巻装された一对のテープリールを回転自在に支承してなる合成樹脂により形成されるカセット本体内に配設され、

上記テープ体の走行を案内するガイドローラを備えてなるテープカセットにおいて、

上記カセット本体内に配設され、上記ガイドローラを回転自在に支承する金属の支軸を備え、

上記支軸は、少なくとも一端側が上記カセット本体に設けられた放熱部に臨まされてなるテープカセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオテープレコーダ等の記録再生装置に用いられるテープカセットに関し、特に、磁気テープ等のテープ体が巻装された一对のテープリールを回転自在に収納したカセット本体内に配設され、上記テープリール間に巻装されたテープ体の走行を案内するガイドローラを備えたものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオテープレコーダ等の記録再生装置に用いられるテープカセットは、図6に示すように、上下一対のハーフ51, 52を突合させ複数のネジ53の如き固定手段により結合したカセット本体50内に磁気テープTを巻装した一对のテープリール54, 55を回転自在に支承して構成されている。

【0003】 そして、カセット本体50に収納された磁気テープTは、回動蓋56によって覆われるカセット本体50の前面側の両側に形成されたテープ引き出し用の開口部57, 58を介して外方に引き出され、その一部が上記カセット本体50の前面側に延在させられる。上記磁気テープTは、当該テープカセットが記録再生装置に装着されたとき、上記回動蓋56が回動操作されて上記カセット本体50の前面側が開放されるとともに、上記記録再生装置側に配設されるテープローディング機構により自動的にカセット本体50内から引き出し操作され、所定のテープ走行路にローディングされる。従って、カセット本体50の前面側には、磁気テープTを引き出すためのテープローディング機構が臨むローディング機構進入凹部59が設けられている。

【0004】 そして、上記カセット本体50内のテープ引き出し用の開口部57, 58の各近傍位置には、カセット本体50の外方に引き出されて走行する磁気テープTの走行をガイドする合成樹脂を成形して形成されるなるガイドローラ60, 60が支承されている。なお、これらガイドローラ60, 60の近傍には、さらにテープガイド61, 61が植立されている。

【0005】 よって、上記一对のテープリール54, 55間に亘って巻装された磁気テープTは、供給側となる一方のテープリール54から一方のガイドローラ60を経て一方のテープ引き出し用の開口部57からカセット

2

本体50の前面側に繰り出され、所定のテープ走行路を走行して他方のテープ引き出し用の開口部58からカセット本体50内に進入し、他方のガイドローラ60にガイドされて巻取り側となる他方のテープリール55に巻取られるように走行する。

【0006】 そして、上記各ガイドローラ60は、走行する磁気テープTに対し大きな摺接摩擦等をの負荷を与えることなく円滑なガイドを保証するようになすため、上下ハーフ51, 52間に亘って植立された支軸62を介して回転自在に支承されてなる。すなわち、上記ガイドローラ60は、図7に示すように円筒形に形成され、ステンレスの如き金属製の支軸62に挿通支持されるとともに、カセット本体50を構成する上下ハーフ51, 52に上下方向を支持されて回転自在に支承されてなる。

【0007】 そして、ガイドローラ60を支承する支軸62は、上下ハーフ53, 54の内面に突設した嵌合ボス部64, 65の嵌合凹部66, 67に両端をそれぞれ圧入することにより行われる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記支軸62に支承されたガイドローラ60は、磁気テープTのテープ走行に追随して回転させられるが、テープ走行が高速になるに従って上記ガイドローラ60も高速で回転する。このようにガイドローラ60が高速に回転すると、この回転によりガイドローラ60と支軸62との間に生ずる摺動摩擦も極め大きなものとなり、上記ガイドローラ60及び支軸62は、極めて高温となってしまう。

【0009】 その結果、支軸62と相対摺接する合成樹脂からなるガイドローラ60の内周面の磨耗が著しくなる。そして、この磨耗によってガイドローラ60の内周面から磨耗粉が発生し、この磨耗粉が磁気テープTに付着する等して上記磁気テープTの記録再生特性を劣下させてしまう。また、ガイドローラ60から発生した磨耗粉が支軸62に付着してガイドローラ60の円滑な回転を阻害させる焼き付き現象を発生させてしまう。

【0010】 さらには、上記磨耗によりガイドローラ60の内周面の真円度が阻害され、支軸62に対する真直性が維持されなくなり、回転ブレを生ずるようになってしまふ。このガイドローラ60の回転ブレは、このガイドローラ60に案内される磁気テープTの走行を不安定なものとし、テープ走行にワウやフラッタを発生させ、記録再生特性の劣下を招いてしまっている。

【0011】 そこで、本発明は、磁気テープの走行をガイドするガイドローラが高速回転され、このガイドローラを支持する支軸との間に生ずる摺動摩擦により、上記ガイドローラ及び支軸が高温になってしまふことを防止し、上記支軸との摺接面であるガイドローラの内周面における磨耗を防止して上記ガイドローラの耐久性を高め、テープ走行のガイドを長期間に亘って安定して行い

得るようになすとともに、ガイドローラの構成材料の選択の自由度を大きくすることを目的として提案されたものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係るテープカセットは、上記課題を達成するため、テープ体が巻装された一対のテープリールを回転自在に支承してなる合成樹脂により形成されてなるカセット本体内に配設され、上記テープ体の走行を案内するガイドローラを備えてなる。テープカセットにおいて、上記カセット本体内に配設され、上記ガイドローラを回転自在に支承する金属の支軸を備え、上記支軸は、少なくとも一端側が上記カセット本体に設けられた放熱部に臨まされてなるものである。

【0013】

【作用】本発明に係るテープカセットは、テープ体の走行によって回転されるガイドローラと支軸間に発生する熱が上記支軸を介して放熱部に伝達され、この放熱部を介してカセット本体外部に放熱される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の具体的な実施例を図面を参照しながら説明する。本発明が適用されるテープカセットは、前述したテープカセットと同様に、合成樹脂をモールド成形等して形成した上下一対のハーフ4, 5を突合させ結合したカセット本体3内に磁気テープTを巻装した一対のテープリールを回転自在に支承して構成されている。上記磁気テープTは、上記カセット本体3の前面側の両側に形成されたテープ引き出し用の開口部を介して外方に引き出され、その一部が上記カセット本体3の前面側に延在させられる。

【0015】そして、上記磁気テープTは、当該テープカセットが記録再生装置に装着されたとき、上記記録再生装置側に配設されるテープローディング機構により自動的にカセット本体3内から引き出し操作され、所定のテープ走行路にローディングされる。

【0016】このテープカセットにおいても、ガイドローラ2, 2は、カセット本体3に設けられるテープ引き出し用の開口部の各近傍位置に位置して配設されてなるものであって、上下ハーフ4, 5間に亘って直立された熱伝導特性の良好なステンレス等の金属体からなる支軸1を介して回転自在に支承されてなる。この支軸1に支承されるガイドローラ2, 2は、耐熱性を有し、摺動特性の良好なポリアセール樹脂等の合成樹脂を形成して円筒状に形成されてなる。

【0017】そして、上記ガイドローラ2を支承する支軸1は、図1に示すように、上下ハーフ4, 5の内面の相対向する位置に突設した嵌合ボス部6, 7の嵌合凹部8, 9に両端をそれぞれ圧入することにより上記上下ハーフ4, 5間に亘って取付けられてなる。

【0018】ところで、支軸1の一端側が嵌合支持される下ハーフ5側に形成される嵌合ボス部7には、図1に

10

20

30

40

40

50

示すように、下ハーフ5の外側面から嵌合凹部9に連通して貫通孔10が穿設されている。この貫通孔10は、上記嵌合ボス部7に嵌合させた支軸1の一端側をカセット本体3の外部に臨ませ、テープカセットの外気に接触させるためのものである。

【0019】すなわち、この上記貫通孔10は、テープカセットの外気をこの貫通孔10を介して上記支軸1の一端部1aに導き接触させることにより、磁気テープTの走行をガイドするガイドローラ2が回転され、このガイドローラ2と支軸1との間の摺動摩擦により発生する熱を放熱する放熱部として機能するものである。

【0020】上述した実施例では、下ハーフ5に嵌合凹部9に連通する貫通孔10を穿設し、この貫通孔10を介して嵌合ボス部7の中途部まで嵌合された支軸1の一端側をカセット本体3の外部に臨ませることによって外気との接触を図るようにしているが、貫通孔10を支軸1の一端側が嵌合される嵌合凹部9と同径となし、図2に示すように、上記支軸1を一端側の端面1aが下ハーフ5の外側面5aと面一になるように嵌合する。

【0021】このように、支軸1を配設することにより、下ハーフ5の外側面5aに臨まされた一端側の端面1aが直接外気に接触する放熱部となり、一層効率の良い放熱効果を実現できる。

【0022】なお、支軸1を、図2に示すように、一端側の端面1aが下ハーフ5の外側面5aと面一になすように取付ける場合には、上記一端側が下ハーフ5の外側面5aから突出しなくなす必要がある。すなわち、比較的細径の金属製の支軸1がカセット本体3から突出し、このテープカセットが装着される記録再生装置等を損傷しないようになすためである。

【0023】なお、図2に示す支軸1の取付けにあっては、嵌合ボス部7に対する圧入の他、下ハーフ5をモールド成形する際、上記下ハーフ5を成形する金型内にインサートしておくことによって上記下ハーフ5と一体に取付けるようにするよりもよい。

【0024】また、上述の図1及び図2に示す例に用いられる支軸1は、棒状をなす軸体を用いているが、図3及び図4に示すように中空のパイプ状のものを用いてもよい。このように、支軸1に中空状のものを用いることにより、カセット本体3の外気と接触する面積を拡大できる。すなわち、支軸1の一端側のみならず、ガイドローラ2が摺接して発熱する外周面1aに対応する内周面1bを直接外気に接触させることができるので、放熱効果をより一層高めることができる。

【0025】上述した各実施例では、下ハーフ5に貫通孔10を穿設することによって、支軸1の一端側をカセット本体3の外気に接触させるようにして放熱部を構成しているが、図5に示すように、支軸1の一端側が支持される下ハーフ5の支軸支持部に、下ハーフ5とは別体の放熱性の良好な真鍮やステンレス等の金属で形成さ

5

れ、基部に面積の大きな放熱部として機能する鉄部21aを有する支軸取付け台座21を配設する。なお、この取付け台座21には、前述の各実施例と同様に、支軸1の一端側が嵌合される嵌合凹部9を有する嵌合ボス部7が突設されてなる。

【0026】そして、上記取付け台座21は、嵌合ボス部7をカセット本体3の内方に突出するよにして鉄部21aを下ハーフ5の外側面と面一になるようにして、図5に示すように上記下ハーフ5に一体的に取付けられる。この取付け台座21を下ハーフ5に取付けるには、上記下ハーフ5をモールド成形する際、上記下ハーフ5を成形する金型内にインサートしておくことによって上記下ハーフ5と一緒に取付けられる。

【0027】このような基部に面積の大きな放熱部として機能する鉄部21aを有する取付け台座21を用いることにより、上記面積の大きな鉄部21aを放熱部として、磁気テープTの走行をガイドするガイドローラ2が回転されて発生する摺動摩擦による熱をカセット本体3の外部に放熱させることができる。

【0028】なお、上記各実施例においてはガイドローラ2を支持する支軸1は、高速回転するガイドローラ2の支持するに足る一定の強度を有し熱伝導率の良いものであれば、いずれの材料のものであってもよい。

【0029】また、本発明にあっては、磁気テープTの高速走行に伴うガイドローラ2の高速回転により生ずる摺動摩擦によるガイドローラ2と支軸1間に発生する熱による温度上昇を放熱部からの放熱により防止することができるので、上記ガイドローラ2として用いる材料も上記ポリアセタール樹脂の他、磁気テープTとの摺接特性や磁気テープTの損傷の防止等を考慮して自在な合成樹脂を選択することができる。

【0030】さらに、上記各実施例においては、いずれも支軸1を冷却するためにカセット本体3に設けられる放熱部を下ハーフ5側のみに設けた場合について説明したが、それぞれ上ハーフ4側に設けても良く又上下両方のハーフ4、5に設けても良いことはいうまでもない。

【0031】

【発明の効果】上述したように、本発明に係るテープカセットは、テープ体の走行によって回転されるガイドローラと支軸間に発生する熱が上記支軸を介して放熱部に

10 6

伝達され、この放熱部を介してカセット本体外部に放熱するようにしてなるので、上記ガイドローラ及び支軸が高温になってしまふことを防止し、上記支軸との摺接面であるガイドローラの内周面における磨耗を防止して上記ガイドローラの耐久性を高め、テープ走行のガイドを長期間に亘って安定して行い得るようになるとともに、ガイドローラの構成材料の選択の自由度を大きくすることを可能となし、ガイドするテープ体に適合するガイドローラを用いることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテープカセットのガイドローラのカセット本体への取付け構造を示す部分断面図である。

【図2】本発明に係るテープカセットの他の実施例を示すものであって、ガイドローラのカセット本体への取付け構造を示す部分断面図である。

【図3】本発明に係るテープカセットのさらに他の実施例を示すものであって、ガイドローラのカセット本体への取付け構造を示す部分断面図である。

【図4】本発明に係るテープカセットのさらに他の実施例を示すものであって、ガイドローラのカセット本体への取付け構造を示す部分断面図である。

【図5】本発明に係るテープカセットのさらに他の実施例を示すものであって、ガイドローラのカセット本体への取付け構造を示す部分断面図である。

【図6】本発明が適用されるテープカセットの一例を示す分解斜視図である。

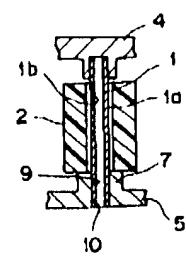
【図7】従来のテープカセットにおけるガイドローラの取付け構造を示す部分断面図である。

【符号の説明】

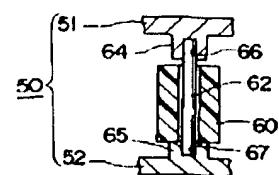
1	支軸
2	ガイドローラ
3	カセット本体
4	上ハーフ
5	下ハーフ
6, 7	嵌合ボス部
8, 9	嵌合凹部
10	貫通孔
21	取付け台座
21a	取付け台座の鉄部

40

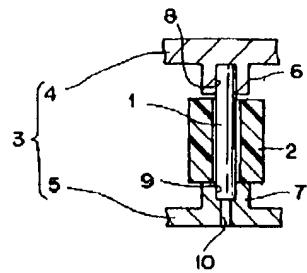
【図4】



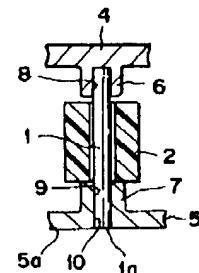
【図7】



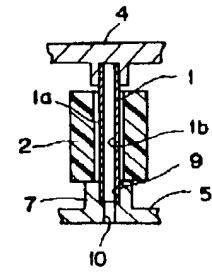
【図1】



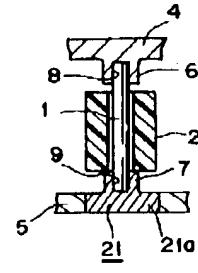
【図2】



【図3】



【図5】



【図6】

